

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 89114873.6

(51) Int. Cl. 4: H01R 13/645

(22) Anmeldetag: 11.08.89

(30) Priorität: 11.08.88 DE 3827269
 20.11.88 DE 8814471 U
 08.11.88 DE 8813930 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 14.02.90 Patentblatt 90/07

(84) Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB IT SE

(71) Anmelder: REMA-LIPPRANDT GMBH & CO. KG
 Spichernstrasse 11
 D-5300 Bonn 2(DE)

(72) Erfinder: Lipprandt, Michael, Dipl.-Ing.
 Freiheitsstrasse 57
 D-5210 Troisdorf-Spich(DE)

(74) Vertreter: Koch, Theodor, Dipl.-Phys.
 Koch Dr. Barth & Barth jr. Colmantstrasse 20
 D-5300 Bonn 1(DE)

(54) Mehrpolige Steckvorrichtung, insbesondere einer aus einem Gerätestecker und/oder einer Geräte-Steckdose bestehenden mehrpoligen Geräte-Steckvorrichtung für Elektro-Flurförderzeuge, Batterien oder Ladegeräte, sowie Steckverbindersatz daraus, mit Spannungscodierung und zumindest einer weiteren Codierung, insbesondere für Trocken- und/oder Nassbatterien.

(57) Die Erfindung "Mehrpole Steckvorrichtung, insbesondere einer aus einem Gerätestecker und/oder einer Geräte-Steckdose bestehenden mehrpoligen Geräte-Steckvorrichtung für Elektro-Flurförderzeuge, Batterien oder Ladegeräte, sowie Steckverbindersatz daraus, mit Spannungscodierung und zumindest einer weiteren Codierung, insbesondere für Trocken- und/oder Nassbatterien" betrifft eine Steckvorrichtung mit einer Vorrichtung zur Codierung der Art der zu verbindenden Geräte, wie Fahrzeugmotor, Fahrzeugbatterie und Ladegerät dafür, wobei in den Gerätestecker (3) und die -dose (2) prismatische Codierstifte (5, 19) einsetzbar und dort in einem Lagerstück (13) mit ihrem äußerem Sechskantabschnitt (4, 12) in bestimmte Winkelstellungen entsprechend der Spannungs-Codierung festlegbar sind. Zu ihrem freien Ende hin laufen die Codierstifte jeweils in Paßstücke (8, 9) mit gegenüber dem äußeren Sechskantabschnitt etwa halbiertem Querschnitt aus, wobei eine Übersteckung der Stecker und Dosen nur dann möglich ist, wenn in beiden Steckvorrichtungen die Codierstifte entsprechend ausgebildet und in der entsprechenden Winkelstellung ausgerichtet sind.

Zur Schaffung eines Steckverbindersatzes mit einer Spannungs-Codierung und zumindest einer weiteren

zwangsweisen Codierung insbesondere von Trocken- oder Nassbatterien bzw. deren Ladegeräte sind die Steckvorrichtungen (2, 3) dafür erfindungsgemäß wahlweise mit mindestens zwei Arten von Codierstiften (5, 19) versehbar. Die Paßstücke (8) der 1. Art sind dabei seitlich eines durch den Sechskantabschnitt (4) gelegten mittigen, von den Mitten zweier gegenüberliegenden Seitenflächen verlaufenden Halbschnittes angelegt, während die Paßstücke (9) der 2. Art gegenüber der Führungsfläche (15) der ersten Paßstückart (8) um einen Anstellwinkel im Bereich zwischen 0° - 60° bzw. bis 45° gedreht sind. Gemäß einer zweiten Lösung sind die Paßstücke auf ihren inneren Führungsflächen nicht glatt und eben ausgebildet, sondern mit einer "Schlüsselnormung" mit Nut und Feder.

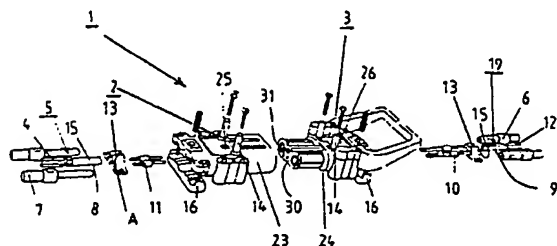


FIG. 1

"Mehrpolige Steckvorrichtung, insbesondere einer aus einem Gerätestecker und/oder einer Gerätesteckdose bestehenden mehrpoligen Geräte-Steckvorrichtung für Elektro-Flurförderzeuge, Batterien oder Ladegeräte, sowie Steckverbindersatz daraus, mit Spannungscodierung und zumindest einer weiteren Codierung, insbesondere für Trocken- und/oder Naßbatterien"

Die Erfindung bezieht sich auf eine mehrpolige Steckvorrichtung, insbesondere einer aus einem Gerätestecker und/oder einer Geräte-Steckdose bestehenden mehrpoligen Geräte-Steckvorrichtung für Elektro-Flurförderzeuge, Batterien oder Ladegeräte dafür,

mit einem Codiersystem zur Spannungscodierung der Steckvorrichtung,

wobei in die Geräte-Steckdose bzw. den -Stecker ein über Winkelabschnitte verdrehbar oder umsteckbar gelagerter Codierstift mit prismatischem Querschnitt einsetzbar ist, der zu seinem freien Ende hin jeweils in ein Paßstück mit etwa halben Prismenquerschnitt ausläuft und dort eine glatte ebene Halbierungsfläche oder auf der Halbierungsfläche Rastschrägen aufweist,

und wobei in gestecktem Zustand die Paßstücke der Codierungsstifte eines Gerätesteckers und der jeweils zugehörigen Gerätedose mit ihren Halbierungsflächen aufeinander liegen,

und wobei die Paßstücke mit halbem Prismenquerschnitt von einem gleichmäßigen Sechskantabschnitt oder Achtkantabschnitt ausgehen, welcher in einem Lagerstück der Steckvorrichtung in 6 bzw. 8 verschiedenen Lagen einsetzbar ist, welche gleichbedeutend mit einer Codierung für eine bestimmte vorgegebene Spannung ist, welche über die Steckvorrichtung maximal anliegen darf.

Die Erfindung betrifft ferner einen aus mehreren derartigen mehrpoligen Steckvorrichtungen aufgebautem Steckverbindersatz, mit welchem insbesondere eine Spannungs-Codierung in den zu verwendenden mehrpoligen Steckvorrichtungen weiterhin möglich ist.

Derartige mehrpolige Steckvorrichtungen mit Spannungs-Codierung werden in Form von überstecksicheren Lade-Geräte-Steckvorrichtungen verwendet welche zum elektrischen Anschluß von Trockenbatterien an Ladegeräten dienen. Die einzelnen Lade-Steckvorrichtungen sind dabei für mehrere Nennspannungen (24/36/48/72/96/80 V) ausgelegt, wobei die spiegelsymmetrisch zueinander ausgerichteten, von einem arretierstückartigem Lagersockel ausgehenden, in der Steckvorrichtung nach außen frei zu liegen kommenden, im Querschnitt halbierten Paßstücke mit ihren in Form eines gleichmäßigen Sechskantes im Lagersockel drehbar oder umsteckbar entsprechend der 6 möglichen Arretierstellungen derart festlegbar sind, daß jeweils eine der 6 möglichen Arretierstellungen eingenommen wird, welche einer der 6 genannten Nennspannungen zugeordnet ist. Steckvorrichtun-

gen und deren Codierstifte, die auf der Halbierungsfläche der Paßstücke Rastschrägen aufweisen, sind dabei gemäß dem DE-GM 79 30 361 bekannt. Mit derartigen Codierstiften versehene Gerätestecker und Geräte-Steckdosen können dabei nur dann ineinander gesteckt werden, wenn die Codierstifte jeweils in der gleichen Einbaulage eingesetzt sind. Diese Steckverbinder werden im wesentlichen eingesetzt für batteriebetriebene Flur-Förderzeuge, wobei eine Geräte-Steckdose oder ein Gerätestecker mit derartigen Kontaktstiften auch an dem Flur-Förderzeug selbst vorgesehen ist. Derart entsprechend der Nennspannung codierte Geräte-Steckvorrichtungen sind des weiteren an der Batterie des Flur-Förderfahrzeuges und auch an dem Batterie-Ladegerät angeschlossen, wobei auf gleiche Spannungscodierung mittels der Codierstifte zu achten ist. Durch diese Codierung wird dabei sichergestellt, daß eine Batterie, die eine bestimmte Spannung aufweist, auch nur an ein Ladegerät gleicher Spannung bzw. ein mit gleicher Spannung betriebenes Flur-Förderzeug angeschlossen werden kann.

Da zwischenzeitlich neben herkömmlichen Naßbatterien auch wartungsfreie "Trockenbatterien" zum Antrieb von Elektro-Flurförderzeugen zum Einsatz kommen, wobei die Trockenbatterien eine andere Ladestromcharakteristik benötigen als die bisher ausschließlich verwendeten Naßbatterien, ist die bloße Unterscheidung der bisherigen Steckvorrichtungen nach ihrer Spannungs-Codierung nicht mehr ausreichend.

Es muß vielmehr heute sichergestellt werden, daß ein mit einer Geräte-Steckdose zu übersteckender Gerätestecker zum einen auf die gleiche Spannung codiert ist, wie die Geräte-Steckdose, und zum anderen, daß die Batterie, die nur mit einem geringen Ladestrom aufgeladen werden darf, nicht an ein Ladegerät mit einem zu hohen Ladestrom angeschlossen wird.

Während eine Unterscheidung der Ladegeräte-Steckvorrichtungen für unterschiedliche Nennstromstärken im allgemeinen aufgrund der unterschiedlich konzipierten Gehäusegrößen möglich ist, z. B. der Gehäusegröße für maximal 80 A, 160 A und 320 A, ist eine Unterscheidung der Lade-Geräte-Steckvorrichtungen bzw. ihrer einzelnen mehrpoligen Steckvorrichtungen für Trocken- bzw. Naßbatterien bzw. für die dazu gehörenden Batterie-Ladegeräte mit den vorhandenen bloßen Codierstiften nicht möglich, welche insofern lediglich auf die 6 genannten unterschiedlichen Span-

nungswerte einstellbar sind. Gleiches gilt, sofern statt Codierstift mit prismatischem Querschnitt in Form eines Sechskantabschnittes ein solcher mit Achtkantabschnitt oder mit einem anderen gleichmäßigen Vielkantabschnitt verwendet wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher in der Schaffung einer mehrpoligen Steckvorrichtung mit einer einstellbaren Spannungs-Codierung der eingangs genannten Art, welche derart ausgebildet ist, daß zumindest eine weitere zwangsweise Codierung der mehrpoligen Steckvorrichtung insbesondere für die Verwendung dieser Steckvorrichtung als Verbinder von Trocken- oder Naßbatterien bzw. deren Ladegeräte gegeben ist, und wobei auch nur eine zwangsweise Übersteckung insofern zusammengehöriger Steckvorrichtungen möglich ist.

Dies soll unter weitgehender Beibehaltung des Aufbaus der bisher verwendeten mehrpoligen, eine Vorrichtung zur Spannungscodierung aufweisenden Steckvorrichtungen und der Montageart der dazu verwendeten Codierstifte möglich sein. Es soll dabei auch ein Ausbau der Batteriecodierung und Spannungscodierung noch bzgl. einer Codierung nach den Nennstromstärken der Batterien oder nach der Auslegung der Steckvorrichtung für bestimmte Spannungsbereiche, beispielsweise für den Bereich von 48 V - 120 V oder 240 V vorzugsweise möglich sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist gemäß der Erfindung eine mehrpolige Steckvorrichtung der eingangs genannten Art gemäß kennzeichnendem Teil des Anspruchs 1 ausgebildet.

Die Lösung hat den Vorteil, daß gezielt unzulässige Steckverbindungen verhindert werden können, während zulässige Steckverbindungen nach wie vor ausführbar sind, sofern gleiche Spannungscodierung der Codierstifte vorliegt. So ist ein herkömmlicher Gerätestecker, dessen Codierstift ein Paßstück aufweist, welches in herkömmlicher Weise außerhalb einer Querschnittsfläche angelegt ist, welche von der Mitte einer Seitenfläche des Sechskant- bzw. Achtkantabschnittes zur Mitte der gegenüberliegenden Seitenfläche dieses Abschnittes verläuft, nicht mit einer Geräte-Steckdose zusammensteckbar, deren Codierstift ein Paßstück aufweist, welches bzgl. seiner als Längsführung ausgebildeten Halbirungsfläche um einen Anstellwinkel (α) im Bereich von $0^\circ < \alpha < 60^\circ$ gedreht ist, sonst aber identisch ist.

Andererseits läßt sich jedoch eine Geräte-Steckdose mit einem Codierstift herkömmlicher Art weiterhin mit einem Gerätestecker überstecken, welcher ebenfalls einen Codierstift herkömmlicher Art aufweist, dessen als Führungsfläche ausgebildete Halbirungsfläche also nicht verdreht ist.

Gemäß einer weiteren alternativen Lösung der eingangs genannten Aufgabe ist es ferner vorgesehen, daß die mehrpolige Steckvorrichtung der ein-

gangs genannten Art gemäß Anspruch 18 ausgebildet ist. Bei einer derartigen Steckvorrichtung werden alternativ je nach Codierung drei verschiedene Codierstiftarten verwendet, wobei dadurch gegenüber der ersten Lösung, welche lediglich die Benutzung zweier verschiedener Codierstiftarten voraussetzt, sichergestellt ist, daß sowohl die Steckvorrichtung der Naßbatterie als auch die Steckvorrichtung der Trockenbatterie bei gegebener Batteriecodierung und Spannungscodierung in die mit gleicher Spannung versorgte Steckvorrichtung des Flurförderzeuges einbringbar ist. Dies ist insofern wichtig, als es beim Betrieb des Flurförderzeuges nicht auf den Unterschied zwischen Naß- und Trockenbatterie ankommt und insofern lediglich die Spannungscodierung bezüglich der Steckvorrichtung des Flurförderzeuges sicherzustellen ist.

Um eine derartige Universal-Codierung der Steckvorrichtung für das Flurförderzeug auch bei einer mehrpoligen Steckvorrichtung sicherzustellen, welche mit einer Batterie und Spannungscodierung gemäß Anspruch 1 ausgebildet ist, ist die Ausbildung von Codierstiften 3. Art gemäß Anspruch 13, 14 und 15 vorgesehen, wobei der Codierstift 3. Art gegenüber den Codierstiften 1. und 2. Art insofern abgeändert ist, als das äußere freie Paßstück des Codierstiftes 3. Art in seiner Querschnittsfläche auf den entsprechenden, gemeinsamen Teilabschnitt der spiegelbildlichen Paßstücke der Codierstifte 1. und 2. Art zurückgebildet ist, welcher sich jeweils ohne Übersteckung freiliegend sowohl neben dem Paßstück des Codierstiftes 1. Art als auch neben dem Paßstück des Codierstiftes 2. Art ergibt.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich insbesondere aus den weiteren Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung zweier Ausführungsformen der mehrpoligen Steckvorrichtung mit einstellbarer Spannungs-Codierung sowie einstellbarer Codierung für Trocken- und Naßbatterien.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von zwei Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf deren Zeichnungen weiter erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: In gesprengter Darstellung den Aufbau der Lade-Geräte-Steckvorrichtung mit den beiden in den arretierstückartigen Lagersockeln der Geräte-Steckdose und des Geräte-Steckers spiegelsymmetrisch angeordneten Codierstiften;

Figur 2: Eine erste Ausführungsform des Codierstiftes, bei welchem das an den prismatischen Abschnitt in Form eines Sechskantes anschließende Paßstück mit seiner im wesentlichen halbierten Querschnittsfläche nicht prismatisch, sondern halbkreisförmig ausgebildet ist, und

Figur 3: die Darstellung eines Codierstiftes, bei welchem das an den Sechskantabschnitt anschließende Paßstück in der Querschnittsabmes-

sung zum Sechskant verjüngt und gegenüber diesem halbiert ist, sowie

Figur 4: eine schematische Darstellung der möglichen Veränderung des Winkelbereiches, über welchen zur weiteren Codierung die Halbierungsflächen des Paßstückes der ersten Codierstiftart gegenüber der Ausrichtung der Halbierungsfläche des Paßstückes der zweiten Codierstiftart um den Anstellwinkel (α) unterschiedlich ausgerichtet sein müssen:

Figur 5: Die Stirnansicht der Steckvorrichtung einer Naßbatterie bzw. des Ladegerätes für eine derartige Batterie unter Darstellung des Endes der Steckvorrichtung mit den dort frei zu liegenden Hauptkontakthülsen, den Pilotkontakthülsen und dem freien Ende des Paßstückes des Codierstiftes 1. Art;

Figur 6: Eine Darstellung gemäß Figur 5, unter Darstellung des freien Endes des Paßstückes des Codierstiftes 2. Art für Trockenbatterien und

Figur 7: eine Darstellung gemäß Figur 5 und Figur 6, unter Darstellung des ausschließlich zur Spannungscodierung dienenden Codierstiftes 3. Art, welcher in Form einer Universal-Steckcodierung sowohl den Anschluß einer für Trocken- als auch für Naßbatterien codierten mehrpoligen Steckvorrichtung erlaubt, sowie

Figur 8: die Darstellung des für die Universal-Steckcodierung verwendeten Codierstiftes 3. Art mit äußerem Sechskantabschnitt und zur Übersteckung mit den Codierstiften 1. Art und 2. Art zurückgebildetem, im Lagersockel der Geräte-Steckdose bzw. frei neben den Hauptkontakten des Gerätesteckers zu liegen kommendem Paßstück;

Figur 9 - Figur 16: Die Darstellung dreier weiterer Codierstiftarten, welche in einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform einer mehrpoligen Steckvorrichtung bzw. eines daraus erstellten Steckverbindersatzes Verwendung finden, wobei in diesen Figuren

9, 10 und 11: den Aufbau eines zu verwendenden Codierstiftes 3. Art zeigen, welcher zur Spannungscodierung des Fahrzeug- bzw. Motorsteckers dient und dabei eine Universal-Codierung insofern darstellt, als er eine Verbindung mit der Steckvorrichtung sowohl einer Trockenbatterie als auch einer Naßbatterie zuläßt, wobei Figur 9 eine Seitenansicht des Codierstiftes darstellt, Figur 10 eine Querschnittsansicht durch dessen freies Paßstück gemäß der Schnittlinie AB und Figur 11 eine Draufsicht auf den Codierstift, insbesondere unter Darstellung der Längs-Führungsfläche des freien Paßstückes;

Figur 12: Eine Draufsicht auf einen Codierstift 1. Art, welcher zur Codierung der Steckvorrichtung von Trockenbatterien verwendet wird, insbesondere unter Darstellung der Längs-Führungsfläche des vorderen Paßstückes gemäß Figur 11;

Figur 13: Eine Querschnittsansicht in Längsrichtung des Codierstiftes gemäß der Schnittlinie CD in Figur 12;

Figur 14, 15 und 16: Die Darstellung eines Codierstiftes 2. Art, welcher zur Codierung der Steckvorrichtung für Naßbatterien, bzw. deren Ladegeräte verwendet wird, wobei Figur 14 eine Seitenansicht des Codierstiftes darstellt, Figur 15 eine Querschnittsansicht durch den vorderen Codierstiftabschnitt in Längsrichtung des Codierstiftes gemäß der Schnittlinie EF in Figur 14 darstellt und Figur 16 eine Draufsicht auf diesen Codierstift 2. Art für Naßbatterien, insbesondere unter Darstellung der Längsführungsfläche mit einer Längsnut und einer dazu im Abstand angeordneten Längsfeder auf dieser.

Der Aufbau der Lade-Geräte-Steckvorrichtung (1) und der sie bildenden mehrpoligen Steckvorrichtung (2, 3) und der in diesen jeweils angeordneten Vorrichtungen zur Spannungs- und Batterietyp-Codierung ergibt sich aus Figur 1.

In explodierter Darstellung sind dabei die Verbindungsteile bzw. Steckvorrichtungen der Lade-Geräte-Steckvorrichtung (1) in Form des Gerätesteckers (3) mit dessen Einzelteilen im rechten Teil der Zeichnung und in Form der Geräte-Steckdose (2) mit entsprechenden Teilen im linken Teil der Zeichnung dargestellt.

Die Vorrichtung zur Spannungs- und Batterietyp-Codierung besteht dabei aus einem arretierstückartigem Lagersockel (13), welcher in den beiden Isoliergehäusen (23, 24) der Geräte-Steckdose (2) bzw. des Gerätesteckers (3) jeweils derart angeordnet ist, daß die in ihnen befestigten Codierstifte (5, 19) leicht oberhalb der Enden der beiden Hauptkontakthülsen (6) bzw. der Hauptkontaktstifte (7) in der Mitte zwischen diesen zu liegen kommen.

Die alternativ zu den Codierstiften (5) der Geräte-Steckdose rechts in dem Gerätestecker (3) dargestellten Codierstifte (19) stellen dabei eine zu der ersten Codierstiftart (5) unterschiedliche 2. Art von Codierstiften dar. Diese 2. Art von Codierstiften wird dabei in die Lade-Geräte-Steckvorrichtung (1) bzw. in die Geräte-Steckdose (2) und den Gerätestecker (3) eingebaut, wenn eine Codierung für Trockenbatterien statt für Naßbatterien gewünscht ist. Soll die Geräte-Steckvorrichtung dagegen zur Codierung von Naßbatterien dienen, so wird auch in dem rechten Gerätestecker (3) wie auch in der Geräte-Steckdose (5) die erste Art der Codierstifte (5) eingebaut.

Eine Übersteckung der Geräte-Steckdose (2) mit dem Gerätestecker (3) ist dabei nur dann möglich, wenn in diesen entweder Codierstifte der 1. oder der 2. Art ausschließlich gleichzeitig eingebaut sind, und wenn die Spannungscodierung dieser beiden Steckvorrichtungen übereinstimmt, die Codierstifte sich also in entsprechenden Winkelstel-

lungen in dem arretierstückartigen Lagersockel (13) befinden, so daß die zum freien Ende der Codierstifte aus den einzelnen Steckvorrichtungen herausragenden beiden Stiftabschnitte in Form von Paßstücken (8; 9) übersteckbar sind.

Das Isoliergehäuse des Gerätesteckers (3) weist dabei zur Stirnseite (30), in welcher die Hauptkontakthülsen (6) sich öffnen, eine Öffnung (31) auf, in deren Längsausnehmung die übersteckten Codierstifte (5, 19) bzw. deren am freien Ende sich befindenden Paßstücke (8; 9) zu liegen kommen. Die Öffnung (31) bzw. die in ihr endende Längsausnehmung ist dabei derart dimensioniert, daß die jeweils in Form eines länglichen, gleichmäßig dicken Stiftabschnittes ausgebildeten Paßstücke (8; 9) jeweils einen hälftigen seitlichen Querschnittsteil dieser Längsausnehmung ausfüllen.

Die insofern in die Geräte-Steckdose (2) und den Gerätestecker einzubauenden Codierstifte 1. Art (5) bzw. Codierstifte 2. Art (19) weisen dabei für sich jeweils identische Formen und gleiche Abmessungen auf. Sie bestehen dabei jeweils aus einem vorderen, gleichmäßigen Sechskantabschnitt (4, 12) und aus einem an dem gegenüberliegenden freien Endabschnitt angelegten Paßstück (8; 9), welches in Form eines im wesentlichen im Durchmesser halbierten Sechskantes ausgebildet ist.

Die Sechskantabschnitte (4) und (12) sowohl der 1. als auch der 2. Codierstiftart weisen dabei untereinander insgesamt gleiche Form und Größe auf.

Da die Codierstifte zur Codierung einer bestimmten Batterieart jeweils verwendet werden, sind die Paßstücke (8; 9) für unterschiedliche Batteriearten aber unterschiedlich, so daß eine Übersteckung von Paßstücken 1. und 2. Art bzw. der damit versehenen Steckvorrichtungen nicht möglich ist.

Ein Überstecken der Geräte-Steckdose (2) mit dem Gerätestecker (3) ist insofern nur dann möglich, wenn entsprechend der 6 möglichen Winkelstellungen der Codierstifte (5, 19), entsprechend den Nennspannungen von 24/36/48/72/96 und 80 V in den Lagersockeln (13), entweder Codierstifte 1. Art oder Codierstifte 2. Art in der Öffnung (31) bzw. der sich dort anschließenden Längsausnehmung des Gerätesteckers (3) spiegelbildlich zueinander zu liegen kommen.

In dieser Stellung sind die übersteckbaren Paßstücke (8; 9) mit ihren Innenflächen seitlich der Längsmittelachse der Öffnung (31) ausgerichtet, wobei der Stiftabschnitt des Codierstiftes der Geräte-Steckdose (2) mit seiner Innenfläche über die des im Gerätestecker liegenden Stiftabschnittes geschoben ist.

Die als Führungsflächen dienenden inneren Halbierungsflächen (15) der Stiftabschnitte der 1. Codierstiftart gehen dabei von dem Sechskantab-

schnitt (4) derart aus, daß sie seitlich einer Verlängerung einer Längsschnittfläche (17) angelegt sind, welche durch die Mitten der diametral gegenüberliegenden Seitenflächen (20, 21) des Sechskantabschnittes verläuft (siehe Figur 2).

Während die Codierung der Geräte-Steckvorrichtung für die 6 unterschiedlichen Nennspannungen durch Umsteckung der Codierstifte (5, 19) über einen bestimmten Winkelbereich in einer sich nach oben öffnenden Aufnahme (A) des Lagersockels (13) erfolgt, wobei jeweils eine der Seitenflächen des Sechskantabschnittes mit der entsprechenden Voltangabe unterhalb einem ausgestanztem Kennzeichnungsfeld (25, 26) der Isoliergehäuse der Geräte-Steckvorrichtung zu liegen kommt, ist zur Codierung für den Anschluß an Naß- und Trockenbatterien speziell ein Einbau von Codierstiften 1. Art (5, 105) bzw. 2. Art (19, 119) vorzunehmen.

Die Codierstifte (105, 119) unterscheiden sich dabei gemäß Figur 2 und Figur 4 gegenüber den Codierstiften (5, 19) durch unterschiedliche äußere Querschnittsführung ihrer Paßstücke (108, 109).

Die für die Codierung von Trockenbatterien zu verwendenden Codierstifte (19, 119) weichen dabei nur geringfügig in Form und Größe von den Codierstiften (5, 105) der ersten Codierstiftart für Naßbatterien ab.

Unterschiedlich ist dabei nur die Winkelstellung der Innenflächen (22) der Stiftabschnitte (9, 109) gegenüber der Längsschnittfläche (17), welche durch die Mitten der diametral gegenüberliegenden Seitenflächen (20, 21) des Sechskantabschnittes (4, 12; 104, 112) verläuft.

Wie in Figur 4 dargestellt, sind dabei die Innenflächen (22) der Codierstifte (119) gegenüber der genannten Längsschnittfläche (17) bzw. gegenüber der als Führungsfläche dienenden inneren Halbierungsfläche (15) der Paßstifte der ersten Codierstiftart (105) (siehe Figur 2) um einen Anstellwinkel $(1/2\alpha)$ gedreht.

Im dargestellten Beispiel beträgt dieser Winkel 30° , wobei zur Unterscheidung gegenüber den Paßstücken der 1. Codierstiftart im Prinzip eine Drehung um einen Anstellwinkel erfolgen kann, welcher im Bereich $0^\circ < \alpha < 60^\circ$ liegt.

Bei dem Anstellwinkel von $\alpha = 30^\circ$ ergibt sich dabei die größtmögliche Abweichung gegenüber der Ausrichtung der Halbierungsfläche (15) der Codierstifte (105) (siehe Figur 2).

Da die Codierstifte somit bzgl. der Sechskantabschnitte (4, 12; 104, 112) und auch bzgl. der Größe und Form der Paßstücke (108, 109) bzw. (8, 9), bis auf unterschiedliche Drehstellungen dieser Paßstücke unterschiedliche Querschnittsgröße identisch sind, egal ob die Codierstifte in der Gerä-

testeckdose (2) oder in den Gerätestecker (3) einzubauen sind,

und dies unabhängig von der vorzunehmenden Codierung, ist eine universelle Befestigungsmöglichkeit aller Codierstifte im gleichen Lagersockel (13) und in gleichen Längsaufnahmen der Öffnungen (31) gegeben.

Im Querschnitt sind dabei auch die Stiftabschnitte (8, 9) gemäß Figur 2 und Figur 3 recht massiv, wobei sie im wesentlichen die Form der halbierten Querschnittsfläche des Sechskantabschnittes (4, 12) aufweisen. In Figur 3 ist dabei diese Querschnittsart der Paßstücke (8) der Codierstifte (5) dargestellt. Die Drehstellung der Paßstücke (8) entspricht dabei der Codierung für Naßbatterien.

In Figur 2 und in Figur 4 ist dabei im Gegensatz zu Figur 1 und zu Figur 3 eine abweichende Querschnittsform der Stiftabschnitte dargestellt.

Im Querschnitt sind dort die Stiftabschnitte (108, 109) geringfügig verjüngt, wobei sich eine halbkreisförmige Querschnittsfläche (28) gegenüber der vieleckigen Querschnittsfläche (27) der Codierstifte (5, 19) ergibt.

Wenn auch in der Praxis sich die Verwendung von Codierstiften mit äußeren Sechskant- bzw. Achtkantabschnitt als üblich herausgestellt hat, ist natürlich auch die Ausbildung von Codierstiften mit einem Vieleckabschnitt denkbar, welches eine größere Anzahl von Ecken aufweist.

In diesem Fall ist dann der Winkel (α) bzw. (β) geringer zu wählen, um den Codierstift 2. Art gegenüber dem Codierstift 1. Art zu unterscheiden. Insofern wird eine derartige Ausbildung auch als erfindungswesentlich im Rahmen der vorliegenden Erfindung beansprucht.

Sofern eine weitere Unterscheidung der Geräte-Steckvorrichtung, beispielsweise für gleich große Gehäuse mit unterschiedlichen Nennstromstärken (z. B. 80 oder 160 A) erfolgen soll, ist es dabei möglich, die gegenüberliegenden als Führungsflächen dienenden inneren Halbierungsflächen (15, 22) der Paßstücke (8; 9) nicht als ebene Innenfläche auszubilden, sondern mit einer Längsführung, die durch die über einen bestimmten Querschnitt ineinandergreifenden, als Führungsflächen ausgebildeten Halbierungsflächen (15) bzw. (22) der Codierstifte (5) bzw. (19) gebildet wird.

Diese Ausführung erfordert aber insbesondere einen höheren Fertigungsaufwand und ist in der Handhabung komplizierter.

Prinzipiell ist es natürlich auch möglich, zur Unterscheidung dieser Nennstromstärken eine 3. Codierstiftart zu verwenden, welche sich lediglich gegenüber den vorgenannten beiden Codierstiftarten durch einen unterschiedlich gewählten Anstellwinkel (α) von z. B. 45° unterscheidet.

Bei den weiteren in Figur 1 dargestellten Teilen der Geräte-Steckvorrichtung handelt es sich im übrigen um die Pilotkontakthülse (10), den Pilotkontaktstift (11), eine Isolierhülse (14), eine Zugentlastungsschelle (16) und Linsenkopfschrauben für die Kontakteile und das Handgriffstück des Gerätesteckers (3).

Soll in der Geräte-Steckvorrichtung (1) der Figur 1 der Gerätestecker (2) die Steckvorrichtung einer Batterie (sowohl Trocken- als auch Naßbatterie) darstellen, welche mit einer Fahrzeug-Steckdose zu verbinden ist, so ist die Geräte-Steckdose (3) der Figur 1 gegen eine mit dem Gerätestecker (2) übersteckbare, als Fahrzeug-Steckdose ausgebildete Steckvorrichtung (102) auszutauschen. Die Fahrzeug-Steckdose (102) muß insofern einen Codierstift (125) mit Spannungscodierung aufweisen, der dabei sowohl mit dem Codierstift (5) der 1. Art für Naßbatterien, als auch mit dem Codierstift (19) der 2. Art für Trockenbatterien übersteckbar ist.

Im Gegensatz zur Ausführung dieser jeweils die Hälfte eines gleichmäßigen Sechskant- oder Achtkantabschnittes oder die Hälfte eines Zylinderabschnittes darstellenden Paßstücke (4, 9) sind die Paßstücke (126) der Codierstifte (125) 3. Art der Fahrzeug-Steckdose (102) zur Erreichung der Universal-Übersteckung sowohl für Trocken- als auch Naßbatterien in ihrer Querschnittsfläche (127) erheblich zurückgebildet, so daß eine Übersteckung mit dem um 30° gegeneinander verdrehten Paßstücken (4, 9) der Trocken- und Naßbatterien möglich ist.

Die Formgebung der Paßstücke (126) der Codierstifte (125) der 3. Art ergibt sich dabei aus Figur 7 und Figur 8.

Danach ist zumindest deren Paßstück (126) am Ende auf einen maximalen Durchmesser verbreitert, so daß sich die Querschnittsfläche des Endes des Paßstückes (126) gemäß Figur 7 ergibt.

Ferner ist dieses äußere Paßstücke (126) des Codierstiftes (125) 3. Art, welcher in der Fahrzeug-Steckdose (102) einzubauen ist, in seiner Querschnittsfläche auf einen gemeinsamen Teilabschnitt der spiegelbildlichen Darstellung der Paßstücke (4, 9) des anzuschließenden Gerätesteckers der Trocken- und der Naßbatterie zurückgebildet, wobei sich also dieser gemeinsame Teilabschnitt jeweils aus der gemeinsamen Überlappungsfläche der spiegelbildlichen Darstellungen der Querschnittsfläche des Paßstückes des Codierstiftes 1. Art als auch des Paßstückes des Codierstiftes 2. Art ergibt.

Wie in Figur 7 und Figur 8 ersichtlich, ergibt sich dort bei einem Codierstift mit einem im Lagersockel (13) über 6 Winkelstellungen verstellbaren Sechskantabschnitt (130) eine verringerte Querschnittsfläche (127) des Paßstückes (126) gegenüber den Querschnittsflächen am Ende der Paß-

stücke 1. und 2. Art gemäß Figur 5 und 6.

Das Paßstück (126) ist insofern zur Übersteckung sowohl mit dem Paßstück des Codierstiftes 1. Art als auch mit dem Paßstück des Codierstiftes 2. Art geeignet.

Die Querschnittsfläche (127) des Codierstiftes 3. Art (125) wird dabei durch einen exzentrischen Sektorabschnitt gebildet. Die beiden von der Mittelachse (27) des Paßstückes (126) radial nach außen und in Längsrichtung des Paßstückes verlaufenden Radialflächen (128, 129) bilden dabei einen Sektorabschnitt mit einem Öffnungswinkel von $\gamma \leq 150^\circ$. Bei einem Achtkantabschnitt ist dabei dieser Öffnungswinkel zwischen den äußeren Radialflächen geringer als $157,5^\circ$ (entsprechend einer Drehung der äußeren Paßstücke der Codierstifte 1. und 2. Art um $22,5^\circ$ statt 30°).

Der Aufbau der Geräte-Steckvorrichtung bzw. der in dieser zu verwendenden Steckvorrichtung gemäß der 2. Lösung in der vorliegenden Erfindung entspricht dem der Geräte-Steckvorrichtung (1), wobei insbesondere eine Spannungs-Codierung als auch Codierung für Trocken- und Naßbatterien gegeben ist. Es ist dabei aber gegenüber einer bloßen Geräte-Steckvorrichtung mit Codierstiften 1. Art (5) und Codierstiften 2. Art (19) eine Universal-Codierung mittels eines abgeänderten Codierstiftes 2. Art und eines zusätzlichen Codierstiftes 3. Art gegeben, der einen Anschluß des Gerätesteckers (2) bzw. der Geräte-Steckdose (3) an eine Fahrzeug-Steckvorrichtung erlaubt, egal, ob eine Codierung für Trocken- oder Naßbatterien bei dem Gerätestecker (2) bzw. Geräte-Steckdose (3) vorliegt.

Der Codierstift 3. Art (36) (siehe Figur 9 - 11) wird dabei in die Fahrzeug-Steckvorrichtung eingesetzt, welche unmittelbar mit dem Elektromotor des Flur-Förderzeuges verbunden ist. Bei einer derartigen Steckvorrichtung mit einem Codierstift 3. Art ist dabei eine Übersteckung mit an sich übersteckbaren Steckvorrichtungen möglich, welche einen Codierstift 1. Art (5) oder einen Codierstift 2. Art (35) aufweisen, wobei bzgl. aller drei Steckvorrichtungen die gleiche Spannungs-Codierung vorliegen muß.

Da eine mit einem Codierstift 3. Art versehene Fahrzeug-Steckvorrichtung somit eine Übersteckung mit für Naßbatterien als auch für Trockenbatterien unterschiedlich codierter Steckvorrichtungen erlaubt, ergeben sich erhebliche Vorteile.

Insofern muß der Hersteller von Elektro-Flurförderzeugen trotz der speziellen Codierung der Steckvorrichtungen für Trocken- und Naßbatterien nicht wissen, ob in seinem Fahrzeug eine Trocken- oder Naßbatterie eingesetzt werden soll, deren Steckvorrichtung mit der Fahrzeug-Steckvorrichtung insofern automatisch übersteckbar ist.

Insbesondere erübrigt sich somit die Anlage

sowohl einer Steckvorrichtung mit einer Codierung gemäß Trockenbatterien als auch einer zusätzlichen Steckvorrichtung mit einer Codierung gemäß Naßbatterien als eigentliche Fahrzeug-Steckvorrichtung an dem Elektro-Flurförderzeug.

Der Vorteil einer Geräte-Steckvorrichtung, welche mit Codierstiften 1. Art (5), 2. Art (35) und Codierstiften 3. Art (36) ausgerüstet ist, besteht dabei darin, daß neben einer Spannungs-Codierung auch die Codierung der Steckvorrichtung für Naß- und Trockenbatterien möglich ist, andererseits bei einer ebenfalls durchzuführenden Spannungs-Codierung für den Fahrzeug- bzw. Motorstecker des Elektro-Flurförderzeuges es erlaubt ist, diesen Fahrzeugstecker bzw. die Fahrzeugdose mit einer derartigen Codierung jeweils sowohl mit einer Steckvorrichtung zu überstecken, welche eine Codierung für Naßbatterien aufweist, als auch mit einer Steckvorrichtung, welche eine Codierung für Trockenbatterien aufweist.

Im zusammengebauten Zustand des Gerätesteckers (2) kommen dabei gemäß Figur 1 die Hauptkontaktstifte (11) und der Codierstift 1. Art (5) bzw. 2. Art (35) (siehe Figur 14 - 16) bzw. der Codierstift 3. Art (36) (siehe Figur 9 - 10) mit ihren Endabschnitten bzw. äußeren Codierstiftabschnitten frei in dem äußeren Abschnitt des Isoliergehäuses (23) des Gerätesteckers zu liegen. In einer Fahrzeug- oder Motor-Steckvorrichtung wird dabei der Codierstift 3. Art eingebaut, welcher, wie im weiteren noch erläutert, mit den Codierstiften 1. und 2. Art übersteckbar ist.

Dagegen sind bei der Geräte-Steckdose (3) die Hauptkontakthülsen (6) und die Pilotkontakthülsen sowie die äußeren Stiftabschnitte der Codierstifte 1., 2. bzw. 3. Art jeweils in einem äußeren massiven Kontaktsockel der Steckdose in dort parallel verlaufenden Längsbohrungen ausgerichtet.

Die alternativ zu den Codierstiften 1. Art (5) in der Gerätesteckdose (3) angeordneten Codierstifte 2. Art (35) für Trockenbatterien unterscheiden sich dabei gegenüber den Codierstiften 1. Art nur bzgl. ihres äußeren Paßstückes, welches von dem sechskantartigen, im Lagersockel (13) in 6 unterschiedlichen Winkelstellungen verstellbaren Sechskantabschnitt (4) bzw. (51) ausgeht (siehe Figur 11 und 14).

Das Paßstück (8) ist seitlich einer Längsschnittfläche (17) angelegt, welche durch die Mitten zweier gegenüberliegender Seitenflächen des Sechskantabschnittes (4) geführt ist.

Im Gegensatz zur Ausführung dieser jeweils die Hälfte eines Sechskantabschnittes oder Achtkantabschnittes oder die Hälfte eines Zylinderabschnittes darstellenden Paßstücke (8, 50) sind die Paßstücke (46) des Codierstiftes (36) der 3. Art zur Erreichung der Universal-Steckcodierung sowohl für Trocken- als auch Naßbatterien in ihrer Quer-

schnittsfläche (52) erheblich zurückgebildet, so daß eine Übersteckung mit den Paßstücken (8, 50) der Steckvorrichtungen bzw. -Verbinder der Trocken- oder Naßbatterien möglich ist.

Wie in der Darstellung der Figuren 9, 10 und 11 erkenntlich, besitzt der Codierstift 3. Art (36) im Gegensatz zum Codierstift 1. Art (5), welcher zur Codierung der Steckvorrichtung für Trockenbatterien dient, keine völlig glatte Längs-Führungsfläche (15), sondern eine innere Längs-Führungsfläche (37), welche eine Längsnut (47) aufweist.

Auf der inneren Längs-Führungsfläche (37) des Paßstückes (46) des Codierstiftes (36) 3. Art kann dabei bei einer Übersteckung entsprechender Steckvorrichtungen sowohl die Längs-Führungsfläche (15) des Codierstiftes 1. Art für Trockenbatterien, als auch die Längs-Führungsfläche (40, 41) des Codierstiftes 2. Art für Naßbatterien übereinanderpassend geschoben werden.

Dabei greift die aus zwei Führungsflächen (40, 41) gebildete Längs-Führungsfläche des Codierstiftes 2. Art mit einer dort angelegten Längsfeder (34) in die auf der Längs-Führungsfläche (37) exzentrisch angelegte Nut (47) ein, wobei die Feder (34) in der Längsnut (47) gleitet.

Die Formgebung des Paßstückes (46) des Codierstiftes 3. Art (36) ergibt sich dabei deutlich aus der Querschnittsansicht gemäß Figur 10 und der Draufsicht auf dieses Paßstück gemäß Figur 11.

Am Ende des freien Paßstückes (46) ist dabei der Codierstift 3. Art, wie auch im übrigen die Codierstifte 1. und 2. Art, jeweils nach innen angefast, wobei durch diese Abschrägung eine Übersteckung der zueinander gehörigen Paßstücke der Codierstifte erleichtert wird.

Man erkennt dabei deutlich, daß sowohl der in der Steckvorrichtung zu lagernde vordere Sechskantabschnitt (49) als auch das Paßstück (46) jeweils aus einem Stift mit einer Querschnittsfläche in Form eines gleichmäßigen Sechsecks gebildet sind.

Das Paßstück (46) ist dabei auf einen exzentrischen äußeren Abschnitt dieses Stiftes zurückgeführt, so daß er lediglich einen Restsektor des Sechskantabschnittes (49) bildet.

Die innere Führungsfläche (37), welche der durch den Sechskantabschnitt (49) verlaufenen Mittelpunktlinie zugewandt ist, bildet dabei eine an sich völlig plane Oberfläche, wobei lediglich dort die Längsnut (47) angelegt ist, in welcher die Längsfeder (34) des Codierstiftes 2. Art bei einer Übersteckung mit dem Codierstift 3. Art passend gleitet.

Der vordere Sechskantabschnitt (49) ist dabei wie die Sechskantabschnitte (4) und (51) des Codierstiftes 1. Art und 2. Art mit einer Querschnittsverjüngung (38) versehen. In diese Verjüngung greifen Arretiermittel der Steckvorrichtung mit wel-

cher es möglich ist, den Sechskantabschnitt (49) bzw. (4) und (51) in der Aufnahme (A) des Lagersockels (13) in der vorgegebenen Winkelstellung entsprechend der Spannungs-Codierung der Steckvorrichtung zu halten.

Auf Schriftfeldern (39) wird dabei die jeweilige Spannungs-bzw. Batterieart-Codierung der Codierstifte 1., 2. oder 3. Art angegeben.

Diese Schriftfelder befinden sich dabei auf einer der sechs Außenflächen der Sechskantabschnitte (49, 4, 51).

Es ist dabei möglich, diese Schriftfelder in den Ausnahmen (25, 26) der Steckvorrichtungen (2, 3) abzulesen, sobald die Codierstifte dort eingebaut sind (siehe Figur 1).

Insbesondere in Figur 15 erkennt man, daß die Längs-Führungsflächen (40, 41) des Codierstiftes 2. Art (35), in Querschnittsrichtung betrachtet, als in Winkelflächen verlaufend und, in Längsrichtung betrachtet, als bloße Führungs- bzw. Gleitflächen ausgebildet sind.

Die Führungsfläche (40) bildet dabei die Längsnut (33) und die Längs-Führungsfläche (41) bildet dabei die Längsfeder (34).

Wie in Figur 15 durch die gestrichelte Linienführung parallel zur inneren Begrenzung der Querschnittsfläche des Paßstückes (50) angedeutet, sind die Codierstifte 2. Art, welche zur Codierung von Naßbatterien dienen, unter sich völlig identisch ausgebildet. Es greifen dabei jeweils die Längsfeder (34) des einen Codierstiftes in die Längsnut (44) des zu übersteckenden anderen Codierstiftes und die Längsfeder (45) dieses Codierstiftes in die Längsnut (33) des die Längsfeder (34) aufweisenden Codierstiftes.

Aufgrund der Längsfeder (45) der Codierstifte 2. Art, welche über die Schnittlinie bzw. Längs-Führungsfläche (15) des Codierstiftes 1. Art für Trockenbatterien bei einer seitlichen Ausrichtung hinausragt, wird dabei eine Übersteckung der Codierstifte 1. und 2. Art verhindert. Es ist somit sichergestellt, daß eine Trockenbatterie bzw. Naßbatterie jeweils nur mit dem für sie ausgelegten Ladegerät verbunden und aufgeladen werden kann.

Andererseits ist es möglich, für den Fahrzeug- bzw. Motorstecker des Elektro-Flurförderzeuges trotz durchgeführter Spannungs-Codierung mit den Codierstiften 3. Art dort sowohl eine Übersteckung mit Codierstiften 1. Art als auch mit Codierstiften 2. Art durchzuführen.

Entsprechend der Normung der Steckvorrichtungen (2, 3) und deren Längsaufnahme bzw. Lagersockel (13) und der dortigen Aufnahme (A) für Codierstifte weisen dabei die Sechskantabschnitte (49, 4 und 51) der Codierstifte jeweils gleich große Querschnittsflächen ihres Sechskantabschnittes auf. (Siehe Figur 1)

Ein besonderer Vorteil aller gemäß dieser Er-

findung im Codiersystem zu verwendenden Codierstifte (5, 19, 35, 36, 126) besteht darin, daß diese gänzlich aus Kunststoff in der benötigten Härte und Abriebfestigkeit herstellbar sind. Die einzelnen Codierstifte sind dabei als zusammenhängende Kunststoff-Spritzgußteile einstückig herstellbar.

Ansprüche

1. Mehrpolige Steckvorrichtung, insbesondere einer aus einem Gerätestecker und/oder einer Gerätesteckdose bestehenden mehrpoligen Geräte-Steckvorrichtung für Elektro-Flurförderzeuge, Batterien oder Ladegeräte dafür, mit einem Codiersystem zur Spannungs-Codierung der Steckvorrichtung, wobei in die Geräte-Steckdose bzw. den -Stecker ein über Winkelabschnitte verdrehbar oder umsteckbar gelagerter Codierstift mit prismatischem Querschnitt einsetzbar ist, der zu seinem freien Ende hin jeweils in ein Paßstück mit etwa halbem Prismenquerschnitt ausläuft und dort eine glatte ebene Halbierungsfläche oder auf der Halbierungsfläche Rastschragen aufweist, und wobei in gestecktem Zustand die Paßstücke der Codierstifte eines Gerätesteckers und der jeweils zugehörigen Gerätedose mit ihren Halbierungsflächen aufeinander liegen, und wobei die Paßstücke mit halbem Prismenquerschnitt von einem gleichmäßigen Sechskantabschnitt oder Achtkantabschnitt ausgehen, welcher in einem Lagerstück der Steckvorrichtung in 6 bzw. 8 verschiedenen Lagen einsetzbar ist, welche gleichbedeutend mit einer Codierung für eine bestimmte vorgegebene Spannung ist, welche über die Steckvorrichtung maximal anliegen darf, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zusätzliche zwangsweise Codierung der Steckvorrichtung, insbesondere zur Unterscheidung der Verwendung für Trockenbatterien gegenüber Naßbatterien und/oder deren Ladegeräte und/oder für die Unterscheidung von Batteriearten mit unterschiedlichen Nennstromstärken oder Auslegung der Steckvorrichtung für bestimmte Spannungsbereiche, mittels derart in der Steckvorrichtung (2, 3, 102) verstellbar festlegbaren Codierstiften (5, 19, 125), zumindest zweier verschiedener Arten, die untereinander nur bei gleicher Art übersteckbar sind, erfolgt, wobei die Steckvorrichtung (2, 3,) wahlweise mit der ersten oder weiteren Codierstiftart im Lagersockel versehbar ist und das Paßstück (8) der ersten Art der Codierstifte (5) in an sich bekannter Weise seitlich der Verlängerung eines von der Mitte einer Seitenfläche (20) des vorderen Sechskant- bzw. Achtkantabschnittes (4) zur Mitte der gegenüberliegenden Seitenfläche (21) dieses Abschnittes verlaufenden Längsschnittes (17) mit

glatter ebener Halbierungsfläche (15) angelegt ist und daß das Paßstück (9) der weiteren, mit der anderen Art nicht übersteckbaren Codierstiftart (19) sich seitlich einer Verlängerung eines durch die Längsmittelachse (18) des Sechskant- bzw. Achtkantabschnittes gelegten Längsschnittes erstreckt, bei welchem die dort angrenzende Halbierungsfläche (22) dieser weiteren Codierstiftart zur Halbierungsfläche (15) der ersten Codierstiftart bei einem Codierstift mit Sechskantabschnitt um einen Anstellwinkel (α) im Bereich von $0^\circ < \alpha < 60^\circ$ gedreht und bei einem Codierstift mit Achtkantabschnitt um einen Anstellwinkel (β) im Bereich von $0^\circ < \beta < 45^\circ$ gedreht ist.

2. Mehrpolige Steckvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die Paßstücke der zu verwendenden Codierstifte (5, 19, 125) Querschnittsflächen (27, 28) in Form einer halbierten Kreisfläche oder einer halbierten Querschnittsfläche eines Sechskantes bzw. Achtkantes oder eines Segmentes davon bilden.

3. Mehrpolige Steckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Codierstifte (5, 19) eine äußere unterschiedliche Farbgebung für Trocken- und Naßbatterien und/oder die Codierung "N" für Naßbatterien oder "T" für Trockenbatterien aufweisen.

4. Mehrpolige Steckvorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Codierstifte (15, 19) zumindest im Sechskant- bzw. Achtkantabschnitt mit einer unterschiedlichen äußeren Farbgebung ausgelegt sind, wobei über ein in der Wandung der Isoliergehäuse (23, 24) der Steckvorrichtung (2, 3) ausgestanztes Kennzeichnungsfeld (25, 26) die eingestellte Spannungs- und Batteriecodierung anhand der Farbgebung und der auf den Seitenflächen des Sechskant- bzw. Achtkantabschnittes aufgedruckten, jeweils unterschiedlichen Volt-Angaben bzw. der Angabe "N" oder "T" erkennbar ist.

5. Mehrpolige Steckvorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 4,

dadurch gekennzeichnet, daß der Anstellwinkel (α) der als Längsführungsfläche dienenden Halbierungsfläche (22) der 2. Codierstiftart gemessen zu der als Längsführungsfläche dienende Halbierungsfläche (15) der ersten Codierstiftart (5) 30° beträgt, wobei die Führung der Halbierungsfläche (22) des Paßstückes über einen durch zwei diametral gegenüberliegenden Ecken bzw. Kanten des Sechskantabschnittes verlaufenden Längsschnitt erfolgt.

6. Mehrpolige Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4,

dadurch gekennzeichnet, daß der Anstellwinkel (β) der als Längsführungsfläche dienenden Halbie-

rungsfläche (22) der 2. Codierstiftart gemessen zu der als Längsführungsfläche dienenden Halbie-rungsfläche (15) der 1. Codierstiftart $22,5^\circ$ beträgt, wobei zu dem Achtkantabschnitt eine Begrenzung des Paßstückes über einen durch zwei diametral gegenüberliegende Ecken bzw. Kanten des Achtkantabschnittes geführten Längsschnitt erfolgt.

7. Mehrpolige Steckvorrichtung nach den An-sprüchen 1 - 6,

dadurch gekennzeichnet, daß eine 3. Codierstif-tart verwendet ist, bei welcher der Anstellwinkel (α) bzw. (β) im Bereich zwischen $0^\circ < \alpha < 60^\circ$ bzw. $0^\circ < \beta < 45^\circ$

und unterschiedlich zum Anstellwinkel der 2. Co-dierstiftart gewählt ist,

- und somit eine zwangsweise zusätzliche Unter-scheidung der Steckvorrichtung für unterschiedliche Nennstrom stärken oder unterschiedliche Spannungsbereiche neben der Codierung für Trocken- und Naßbatterien möglich ist.

8. Mehrpolige Steckvorrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, daß die 3. Codierstif-tart einen Anstellwinkel von ca. $\alpha = 45^\circ$ oder $\beta = 33^\circ$ aufweist.

9. Mehrpolige Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8,

dadurch gekennzeichnet, daß als Lagerstück ein arretierstückartiger Lagersockel (13) mit einer nach oben und seitlich sich öffnenden Aufnahme (A) mit seitlichen Lagerflächen für den Sechskant- bzw. Achtkantabschnitt (4, 12) vorgesehen ist.

10. Mehrpolige Steckvorrichtung nach den An-sprüchen 1 - 8,

dadurch gekennzeichnet, daß als Lagerstück eine Längsbohrung mit Lager- und Feststellmitteln für den über Winkelabschnitte verstellbar einbring-baren Codierstift vorgesehen ist.

11. Mehrpolige Steckvorrichtung mit Span-nungscodierung und Batteriecodierung für Trocken-batterien mit in der Steckvorrichtung (2, 3) festge-legten Codierstiften 2. Art (19, 19') nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 - 10.

12. Mehrpolige Geräte-Steckvorrichtung mit ei-ner Geräte-Steckdose (2) und einem Gerätestecker (3) gemäß einer mehrpoligen Steckvorrichtung ge-mäß Anspruch 11 mit Codierstiften 2. Art (19, 19') zur Codierung von Trockenbatterien ausgebildet, wobei in der Gerätesteckdose (2) und in dem Ge-rätestecker (3) jeweils gleiche Codier stifte (19, 19') mit gleichem Paßstück (9, 9') spiegelbildlich derart zueinander um Winkelabschnitte verdrehbar oder umsteckbar gelagert sind, daß zwangsweise nur eine Übersteckung zusammengehöriger Stift- und Buchsenteile der Gerätesteckdose und des Geräte-steckers für Trockenbatterien möglich ist.

13. Mehrpolige Steckvorrichtung nach einem

der Ansprüche 1 - 12,

dadurch gekennzeichnet, daß zur Spannungscodierung einer Fahrzeug- oder Motorsteckvorrich-tung (102) eines Elektro-Flurförderzeuges bei einer Codierung der Steckvorrichtung der Naßbatterien mit einem Codierstift 1. Art und eine Codierung der Steckvorrichtung der Trockenbatterien mit einem Codierstift 2. Art, oder umgekehrt, also bei Verwen-dung von Codierstiften mit glatten, ebenen Halbie-rungsflächen, wobei das Paßstück der einen Art des Codierstiftes seitlich des Verlängerung eines von der Mitte einer Seitenfläche des Sechskant-bzw. Achtkantabschnittes zur gegenüberliegenden Seitenmitte verlaufenden Längsschnittes angelegt ist und das andere Paßstück sich seitlich einer Verlängerung eines durch die Längsmittelachse des Sechskant- bzw. Achtkantabschnittes gelegten Längsschnittes erstreckt, und bei welchen die dort angrenzenden, durch die Halbie-rungsflächen gebil-deten Führungsflächen dieser beiden Paßstücke bei aus einem Sechskantabschnitt gebildeten Codierstift um einen Anstellwinkel (α) im Bereich von $0^\circ < \alpha < 60^\circ$ gedreht und bei einem Codierstift aus einem Achtkantabschnitt um einen Anstellwinkel (β) im Bereich von $0^\circ < \beta < 45^\circ$ gedreht ist,

der Codierstift (125) der Fahrzeug- oder Motor-Steckvorrichtung (102) ein äußeres Paßstück (126) aufweist, welches im Querschnitt derart bemessen ist, daß das Paßstück in Form einer Universal-Steckcodierung eine Übersteckung sowohl mit den Codierstiften 1. Art einer Steckvorrichtung (2) als auch mit den Codierstiften 2. Art einer Steckvorrichtung (19) erlaubt, welche für den Anschluß von Naß- bzw. Trockenbatterien codiert sind, soweit diese entsprechend einer gleichen Spannungscodierung äußere Paßstücke in entsprechender Win-kelstellung aufweisen,

und wobei das äußere Paßstück (126) des Codier-stiftes 3. Art (125) der Fahrzeug- oder Motor-Steckvorrichtung (102) in seiner Querschnittsfläche (127) auf den entsprechenden, gemeinsamen Teilab-schnitt der spiegelbildlichen Paßstücke der Codier-stifte 1. und 2. Art zurückgebildet ist, welcher sich jeweils ohne Übersteckung freiliegend sowohl ne-ben dem Paßstück des Codierstiftes 1. Art als auch neben dem Paßstück des Codierstiftes 2. Art er-gibt.

14. Mehrpolige Steckvorrichtung nach An-spruch 13,

dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnitts-flächen (127) des äußeren Paßstückes (126) des Codierstiftes (125) für die Universal-Codierung des Motor- oder Fahrzeugsteckers (2) oder der Motor- oder Fahrzeug-Steckdose (3) als Fortsetzung des vorderen Sechskant- oder Achtkantabschnittes als exzentrischer Sektorabschnitt mit einem von der Mittelachse (27) des Codierstiftes ausgehenden, zwischen zwei äußeren Radialflächen (128, 129)

gebildeten Öffnungswinkel (γ) von kleiner als $\gamma_1 = 150^\circ$ für einen Sechskantabschnitt und $\gamma_2 = 157,5^\circ$ für einen Achtkantabschnitt ausgebildet sind.

15. Mehrpolige Steckvorrichtung nach Anspruch 13 oder 14,

dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsflächen (127) des äußeren Paßstückes (126) zumindest zum freien Ende dieses Paßstückes sich auf einen maximalen Durchmesser verbreitern.

16. Steckverbindersatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13, 14 oder 15,

dadurch gekennzeichnet, daß der Steckverbindersatz 2 Gerätestecker und 3 Geräte-Steckdosen bzw. 3 Gerätestecker und 2 Geräte-Steckdosen umfaßt, wobei der Gerätestecker und die Geräte-steckdose für die Trockenbatterie Codierstifte 1. Art gleicher Spannungscodierung aufweist und der Gerätestecker und die Geräte-Steckdose für die Naßbatterie Codierstifte 2. Art mit gleicher Spannungscodierung oder daß die Codierstiftarten der Steckvorrichtung für die Trocken- und Naßbatterien untereinander vertauscht sind, während die Geräte- oder Motor-Steckvorrichtung (102) den Codierstift (125) in Form einer Universal-Codierung aufweist, welcher in seiner Querschnittsfläche (127) derart bemessen ist, daß er sowohl mit den Codierstiften 1. Art (5) als auch mit den Codierstiften 2. Art (19) bei gleicher Spannungscodierung übersteckbar ist.

17. Steckverbindersatz mit mindestens zwei Gerätesteckern und zwei Gerätesteckdosen, wobei in übersteckbaren Steckvorrichtungen Codierstifte 1. Art in gleicher Form und Abmessung und in zwei weiteren übersteckbaren Steckvorrichtungen Codierstifte 2. Art vorgesehen sind, welche ebenfalls gleiche Abmessung und Form aufweisen.

18. Mehrpolige Steckvorrichtung, insbesondere einer aus einem Gerätestecker und/oder einer Geräte-Steckdose bestehenden mehrpoligen Geräte-Steckvorrichtung für Elektro-Flurförderzeuge, Batterien oder Ladegeräte dafür, mit einem Codiersystem zur Spannungs-Codierung der Steckvorrichtung,

wobei in die Geräte-Steckdose bzw. dem Stecker ein über Winkelabschnitte verdrehbar oder umsteckbar gelagerter Codierstift mit prismatischem Querschnitt einsetzbar ist, der zu seinem freien Ende hin jeweils in ein Paßstück mit einem halben Prismenquerschnitt ausläuft und dort eine glatte ebene Halbierungsfläche oder auf der Halbierungsfläche Rastschrägen aufweist, und wobei in gestecktem Zustand die Paßstücke der Codierstifte eines Gerätesteckers und der jeweils zugehörigen Geräte-Steckdose mit ihren Halbierungsflächen aufeinander liegen,

und wobei die Paßstücke mit halbem Prismenquerschnitt von einem gleichmäßigen Sechskantabschnitt oder Achtkantabschnitt ausgehen, welcher

in einem Lagerstück der Steckvorrichtung in 6 bzw. 8 verschiedenen Lagen einsetzbar ist, welche gleichbedeutend mit einer Codierung für eine bestimmte vorgegebene Spannung ist, welche über die Steckvorrichtung maximal anliegen darf,

dadurch gekennzeichnet, daß eine zusätzliche zwangsweise Codierung der Steckvorrichtung, insbesondere zur Unterscheidung der Verwendung von Trockenbatterien gegenüber Naßbatterien und/oder deren Ladegeräte und/oder für die Unterscheidung von Batteriearten mit unterschiedlichen Nennstromstärken oder Auslegung der Steckvorrichtung für bestimmte Spannungsbereiche,

mittels derart in der Steckvorrichtung (2, 3) verstellbar festlegbaren Codierstiften (5, 35, 36) zumindest zweier verschiedener Arten, die untereinander nur bei gleicher Art übersteckbar sind, erfolgt, wobei die Steckvorrichtung (2, 3) wahlweise mit der ersten oder weiteren Codierstiftart im Lagersockel versehbar ist und das Paßstück (8) der ersten Art der Codierstifte (5) in an sich bekannter Weise seitlich der Verlängerung eines von der Mitte seiner Seitenfläche (20) des vorderen Sechskant- bzw. Achtkantabschnittes (4) zur Mitte der gegenüberliegenden Seitenfläche (21) dieses Abschnittes verlaufenden Längsschnittes (17) mit glatter ebener Halbierungsfläche angelegt ist, und daß Codierstifte 2. Art (35) zur Codierung von Trocken- und Naßbatterien bzw. deren Ladegeräte,

sowie Codierstifte 3. Art (36) zur Unterscheidung der Steckvorrichtung als Fahrzeug- oder Motor-Steckvorrichtung vorgesehen sind,

wobei der Codierstift 2. Art (35) und dessen Paßstück in Abmessung und Form entsprechend des Paßstückes des Codierstiftes 1. Art (5) ausgebildet ist, wobei sich auf der als innerer Längsführungsfläche (40, 41) ausgebildeten Halbierungsfläche in Längsrichtung des Codierstiftes 2. Art zumindest teilweise eine exzentrisch gelagerte Längsnut (33) und eine davon beabstandete, exzentrisch gelagerte in Längsrichtung des Paßstückes verlaufende Feder (34) erstreckt, und daß die Höhe der Feder (34), die das jeweilige Paßstück bzw. dessen innere Längs-Führungsfläche (40, 41) an sich begrenzende, von der Mitte einer Seitenfläche des vorderen Sechskant- bzw. Achtkantabschnittes zur Mitte der gegenüberliegenden Seitenfläche verlaufenden Längsschnittfläche (17) überragt,

und die Nut (33) des zu übersteckenden Paßstückes eine Führung für eine entsprechende Längsnut (44) und Feder (45) des zweiten zu übersteckenden Paßstückes bildet,

und daß beim Codierstift 3. Art (36) das Paßstück (46) auf eine minimale äußere Form und Abmessung der Codierstifte 1. und 2. Art ohne F der - aber mit einer Paßstücke der entsprechenden Längsnut (47) - auf der inneren Führungsfläche (48) zurückgeführt ist.

19. Mehrpolige Steckvorrichtung gemäß Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet, daß diese in dem arretierungsstückartigen Lagersockel (13) oder über eine Lagerbohrung einen über Winkelabschnitte verdrehbar und umsteckbar gelagerten Codierstift 1. Art (5) und Codierstift 2. Art (35) oder Codierstift 3. Art (36) aufweist.

5

20. Mehrpolige Steckvorrichtung nach Anspruch 18 oder 19,

10

dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungsflächen (40, 41) des Codierstiftes 2. Art (35) in Querschnittsrichtung zueinander unter Abwinkelung zueinander verlaufen und in Längsrichtung des Paßstückes als Gleitflächen bzw. Führungsflächen ausgebildet sind.

15

21. Mehrpolige Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 18, 19 oder 20,

dadurch gekennzeichnet, daß die Längsnut (33, 44) und/oder Längsfeder (34) auf der bzw. den Führungsflächen (40, 41) zumindest teilweise durch die in Querschnittsrichtung des Codierstiftes sich als zueinander abgewinkelte Flächen und in Längsrichtung zueinander sich als Gleitflächen erstreckende Führungsflächen (40, 41) gebildet sind.

20

25

22. Mehrpolige Steckvorrichtung nach den Ansprüchen 18, 19, 20 oder 21,

dadurch gekennzeichnet, daß die Codierstifte 1., 2. oder 3. Art (5, 35, 36) jeweils ein Paßstück aufweisen, welches eine geringfügig kleinere Querschnittsform aufweist, als die Hälfte eines von einer symmetrisch durch die Mittelpunktsachse des Codierstiftes gelegten Schnittfläche (17) halbierten gleichmäßigen Sechsecks oder Achteckes.

30

23. Mehrpolige Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 18, 19, 20, 21 oder 22,

35

dadurch gekennzeichnet, daß auf den Führungsflächen (40, 41) des Codierstiftes 2. Art (35) jeweils nur eine einzige Längsnut (33) und eine davon beabstandete einzige Längsfeder (34) angelegt ist, wobei die Führungsfläche ansonsten völlig glatt und eben ist, und somit mit einer codierten mehrpoligen Fahrzeug-Steckvorrichtung mit Codierstift 3. Art (36) übersteckbar ist, welche ebenfalls auf der Führungsfläche völlig glatt und eben ist und lediglich auf dieser mit einer Nut (47) in Form einer Aufnahme für die Feder (34) des Codierstiftes 2. Art versehen ist.

40

45

24. Steckverbindersatz, aufgebaut aus Steckvorrichtungen mit Codierstiften 1. Art (5), 2. Art (35) und 3. Art (36) nach einem oder mehreren der Ansprüche 18, 19, 20, 21, 22 oder 23.

50

55

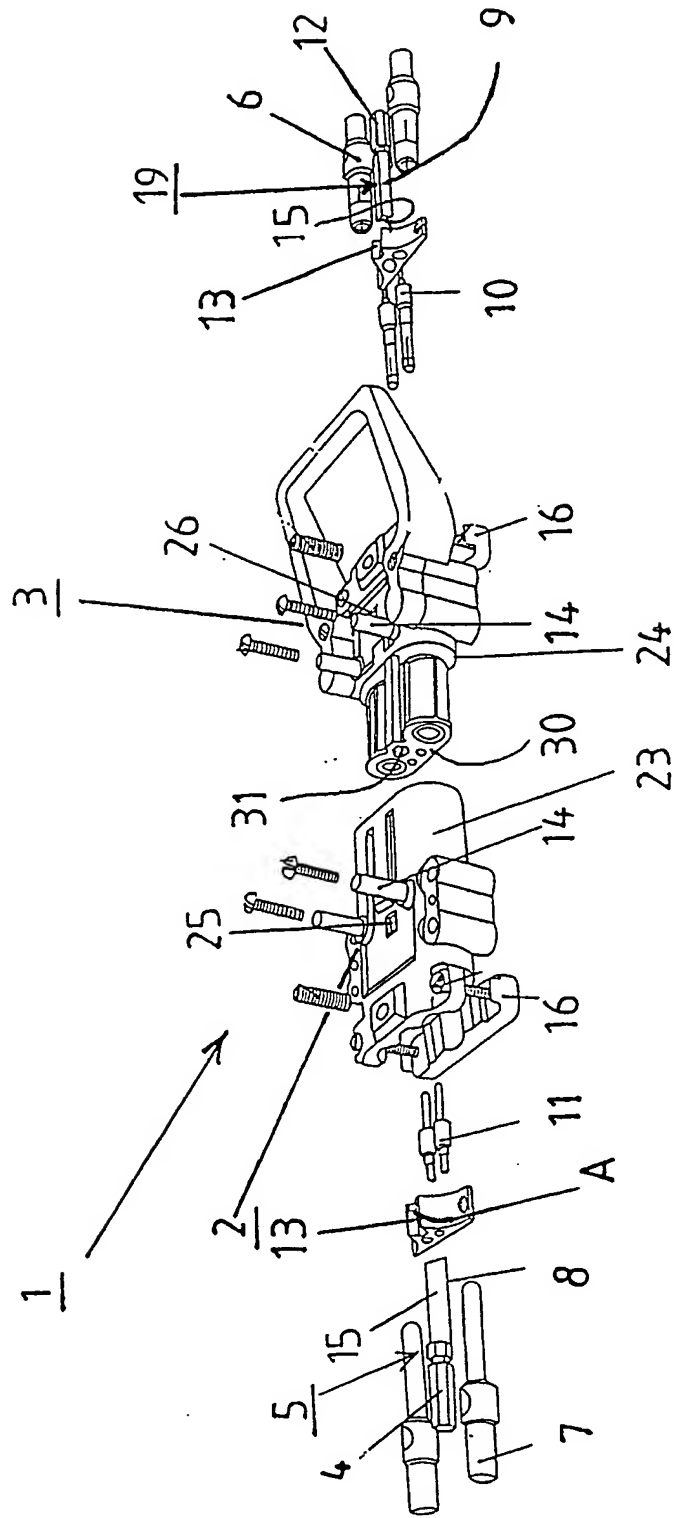


FIG. 1

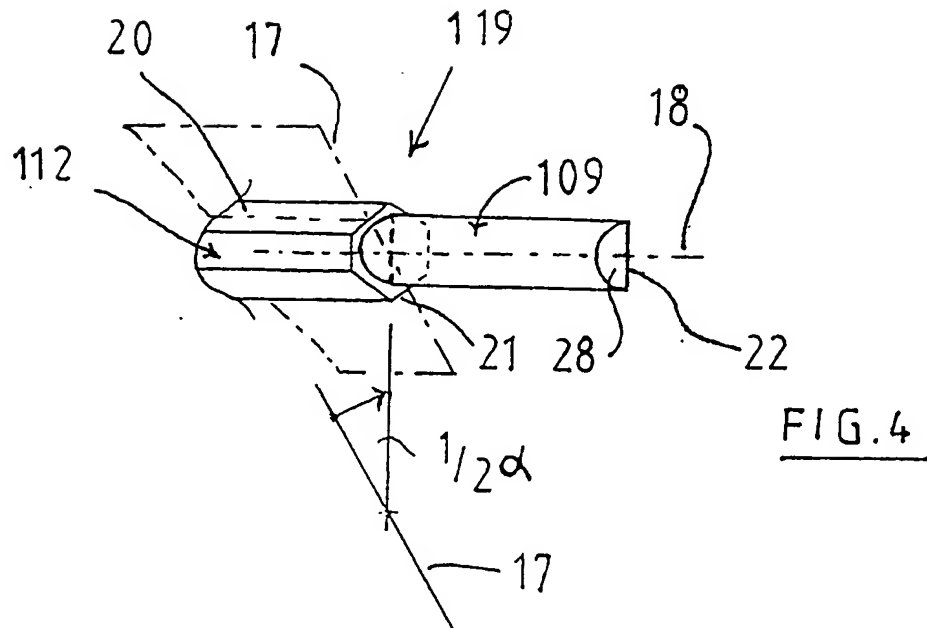
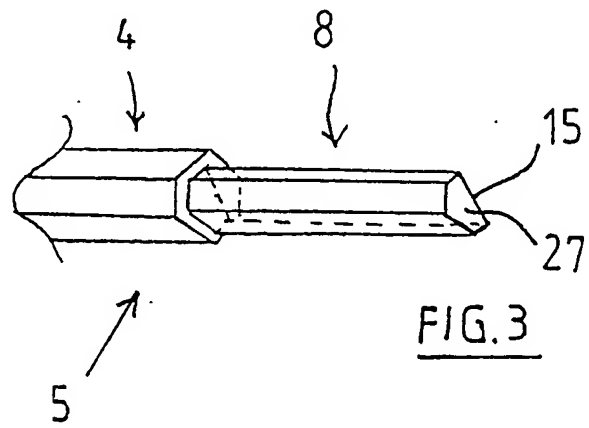
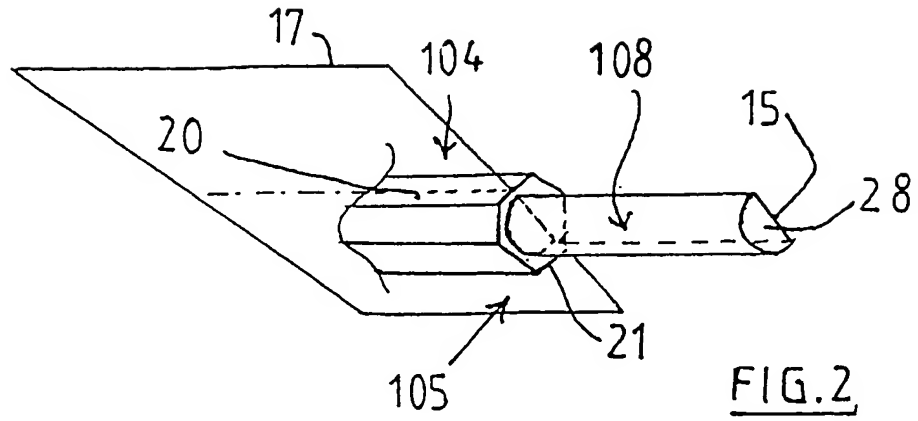


FIG. 5

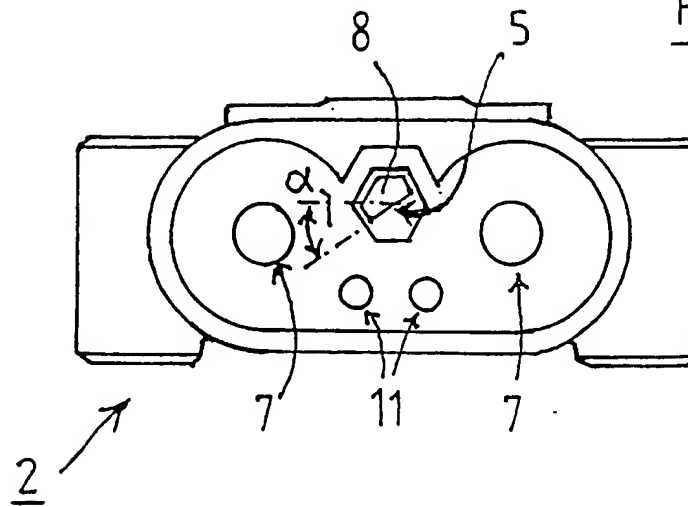


FIG. 6

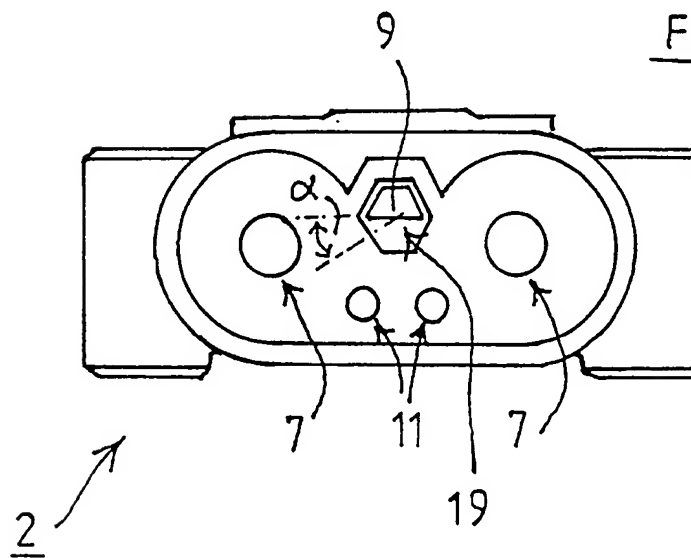


FIG. 7

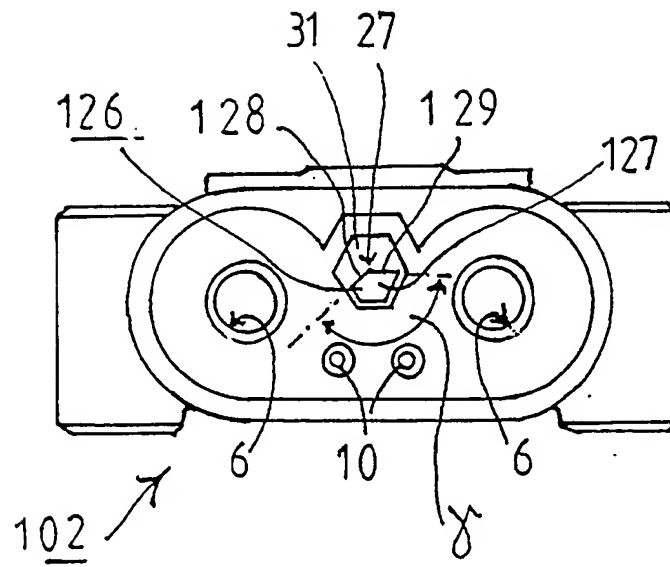
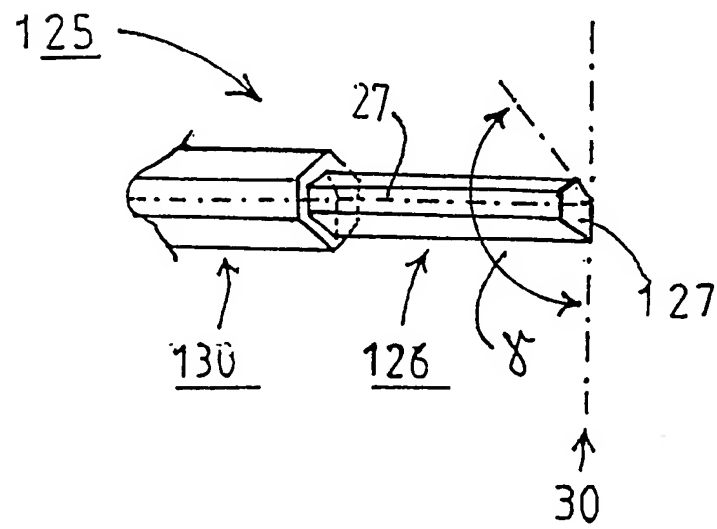
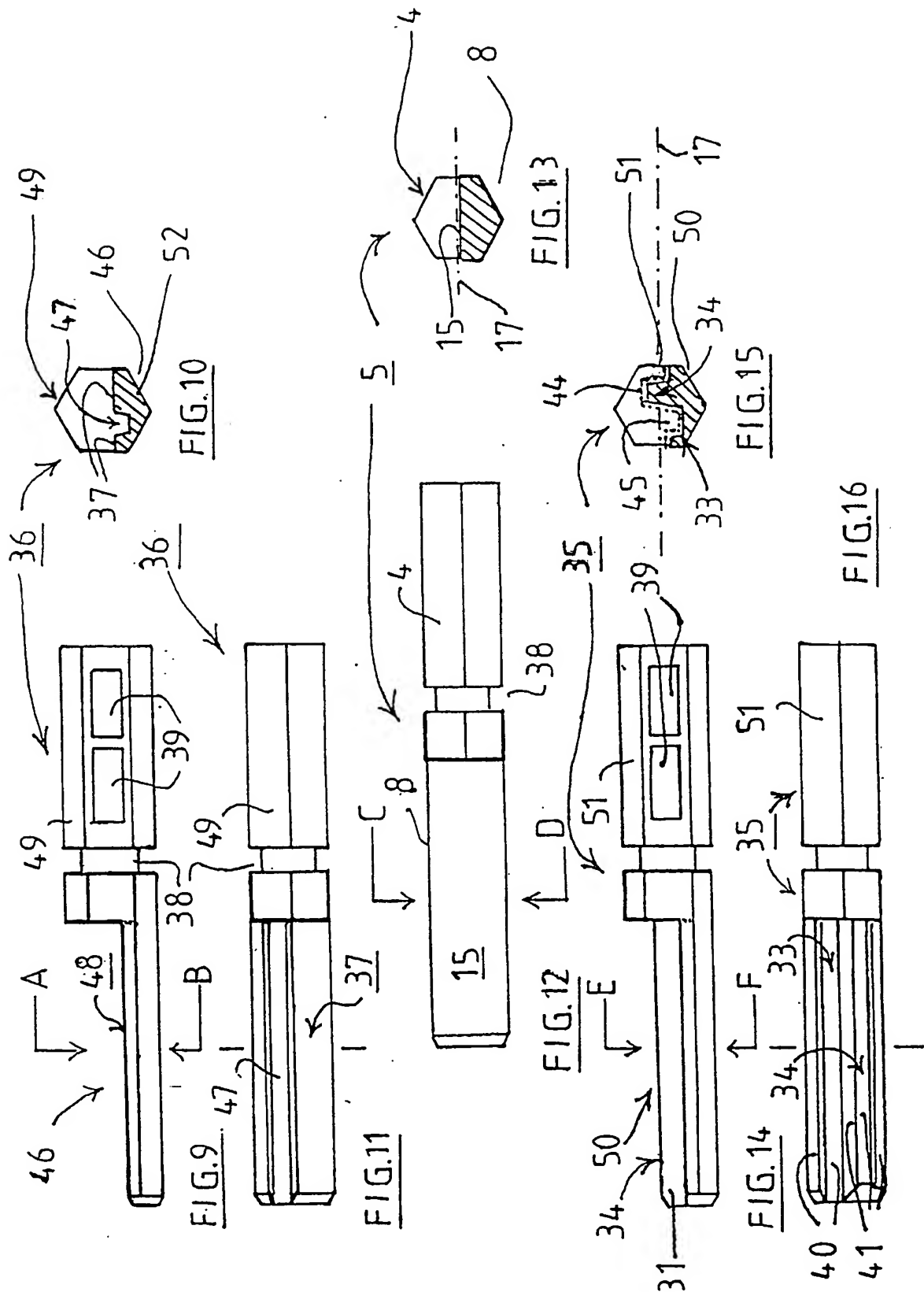


FIG. 8





(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 354 582
A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89114873.6

(51)

Int. Cl.⁵: H01R 13/645

(22)

Anmeldetag: 11.08.89

(30)

Priorität: 11.08.88 DE 3827269
20.11.88 DE 8814471 U
08.11.88 DE 8813930 U

(71)

Anmelder: REMA-LIPPRANDT GMBH & CO. KG
Spichernstrasse 11
D-5300 Bonn 2(DE)

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.02.90 Patentblatt 90/07

(72)

Erfinder: Lipprandt, Michael, Dipl.-Ing.
Freiheitsstrasse 57
D-5210 Troisdorf-Spich(DE)

(64)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(74)

Vertreter: Koch, Theodor, Dipl.-Phys.
Koch Dr. Barth & Barth Jr. Colmantstrasse 20
D-5300 Bonn 1(DE)

(66)

Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: 11.04.90 Patentblatt 90/15

(54)

Mehrpole Steckvorrichtung, insbesondere einer aus einem Gerätestecker und/oder einer Geräte-Steckdose bestehenden mehrpoligen Geräte-Steckvorrichtung für Elektro-Flurförderzeuge, Batterien oder Ladegeräte, sowie Steckverbindersatz daraus, mit Spannungscodierung und zumindest einer weiteren Codierung, insbesondere für Trocken- und/oder Nassbatterien.

(57)

Die Erfindung "Mehrpole Steckvorrichtung, insbesondere einer aus einem Gerätestecker und/oder einer Geräte-Steckdose bestehenden mehrpoligen Geräte-Steckvorrichtung für Elektro-Flurförderzeuge, Batterien oder Ladegeräte, sowie Steckverbindersatz daraus, mit Spannungscodierung und zumindest einer weiteren Codierung, insbesondere für Trocken- und/oder Nassbatterien" betrifft eine Steckvorrichtung mit einer Vorrichtung zur Codierung der Art der zu verbindenden Geräte, wie Fahrzeugmotor, Fahrzeugbatterie und Ladegerät dafür, wobei in den Gerätestecker (3) und die -dose (2) prismatische Codierstifte (5, 19) einsetzbar und dort in einem Lagerstück (13) mit ihrem äußerem Sechskantabschnitt (4, 12) in bestimmte Winkelstellungen entsprechend der Spannungscodierung festlegbar sind. Zu ihrem freien Ende hin laufen die Codierstifte jeweils in Paßstücke (8, 9) mit gegenüber dem äußeren Sechskantabschnitt etwa halbiertem Querschnitt aus, wobei eine Übersteckung der Stecker und Dosen nur dann möglich ist, wenn in beiden Steckvorrichtungen die Codierstifte entsprechend ausgebildet und in der entsprechenden Winkelstellung ausgerichtet sind.

Zur Schaffung eines Steckverbindersatzes mit einer Spannungscodierung und zumindest einer weiteren zwangsweisen Codierung insbesondere von Trocken- oder Nassbatterien bzw. deren Ladegeräte sind die Steckvorrichtungen (2, 3) dafür erfindungsgemäß wahlweise mit mindestens zwei Arten von Codierstiften (5, 19) versehbar. Die Paßstücke (8) der 1. Art sind dabei seitlich eines durch den Sechskantabschnitt (4) gelegten mittigen, von den Mitten zweier gegenüberliegenden Seitenflächen verlaufenden Halbschnittes angelegt, während die Paßstücke (9) der 2. Art gegenüber der Führungsfläche (15) der ersten Paßstückart (8) um einen Anstellwinkel im Bereich zwischen 0° - 60° bzw. bis 45° gedreht sind. Gemäß einer zweiten Lösung sind die Paßstücke auf ihren inneren Führungsflächen nicht glatt und eben ausgebildet, sondern mit einer "Schlüsselnormung" mit Nut und Feder.

EP 0 354 582 A3

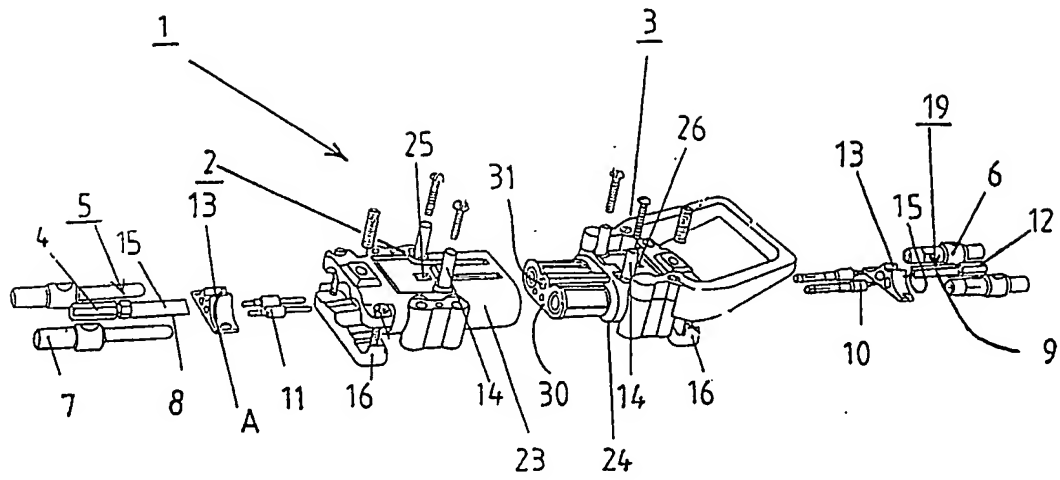


FIG. 1